Mitt. Münch. Ent. Ges.	72	129–136	München, 28. 2. 1983	ISSN 0304–4943

(Entomologische Arbeitsgemeinschaft am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck)

Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Tirols. IX. *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS, 1925) Über eine Eizucht und Beschreibung der ersten Stände

(Lepidoptera, Geometridae) [1])

Von Karl BURMANN

SCHWINGENSCHUSS (1925) beschrieb die in der italienischen Provinz Trient verbreitete Geometride als *Larentia multistrigaria* var. *sericeata*. Die Tiere, die KITSCHELT (1925)[2]) in den Jahren 1912, 1913 und 1914 erbeutete, haben nach SCHWINGENSCHUSS mit spanischen von *multistrigaria olbiaria* MILLIÈRE „so gut wie nichts gemein". Weiters schreibt er: „Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß in Hinblick auf Größe und Gestalt des Weibchens und, da KITSCHELT durch Zucht auch ab Juni bis Ende Juli Falter erhielt, eine eigene Art vorliegt".

Auf Grund neuerer Untersuchungen wird *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS, 1925) heute als gute Art betrachtet. Sie unterscheidet sich, abgesehen von der Flugzeit, schon rein äußerlich deutlich von der namenstypischen *multistrigaria*, aber auch von *multistrigaria olbiaria*.

KITSCHELT (1925) hat „durch Eizucht Falter erhalten ab 13. Juni 1915". Eine Beschreibung dieser Zucht und eine von Ei, Raupe oder Puppe ist meines Wissens nie erfolgt. Die ersten Stände sind auch nach FORSTER und WOHLFAHRT (1973–1981) noch unbeschrieben.

Am 24. Oktober 1979 gelang uns (Herrn B. BOSIN, Dr. G. TARMANN und mir) bei Arco (Italien, Provinz Trient), in einer Seehöhe von ungefähr 90 m, der Fang von einer Anzahl *sericeata* (12 ♂♂ und 1 ♀).

Das einzige erbeutete ♀ wurde in einen Behälter mit frischen *Galium mollugo* L.-Pflanzen gesetzt. Es begann bereits am 25. Oktober vormittags mit der Eiablage. Im Verlaufe einer Woche legte es 31 Eier ab. Das nicht mehr ganz frische Tier mußte den Großteil der Eier bereits im Freien abgelegt haben. Die Eier wurden in kleinen Gruppen zu je 3–5 Stück an Blättchen und Stengel angeheftet. Sie wurden in einem ungeheizten Zimmer überwintert und alle 2 Wochen leicht angefeuchtet.

---

[1]) Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Tirols. VIII. Das Ei von *Phrealcia eximiella* (REBEL). *(Lepidoptera, Geometridae)* Nachr.-Bl. Bayer. Ent. München 30, 3:51–53.

[2]) KITSCHELT hat diese Geometride seinerzeit zu „*Larentia multistrigaria* MILL." gestellt.

Am 13. Februar 1980 schlüpfte das erste Räupchen. Trotzdem es in diesem Jahr bei uns in Innsbruck, anfangs Februar, verhältnismäßig warm war und überdurchschnittliche Temperaturen zu verzeichnen waren, hatte ich größte Schwierigkeiten mit der Futterbeschaffung für die jungen Raupen. In Tallagen begann an sonnseitig gelegenen Hängen, unter dem Schutz höherer, dürrer Gräser, das gemeine Labkraut *(Galium mollugo* L.) bereits ein wenig auszutreiben. Mit solchen feinen Trieben fütterte ich die Räupchen mit Erfolg. Sie fraßen, immer nur von der Spitze herab, ausnahmslos die zarten Triebe. Fraßspuren an ausgebildeten Blättern waren nie zu erkennen. Die Raupen wuchsen verhältnismäßig rasch und hatten am 24. Februar bereits eine Länge von 7 mm. Sie fraßen noch immer nur die Triebspitzen. Am 6. März hatten sie eine Länge von 16 mm und am 13. März waren die meisten bereits ausgewachsen.

Die ungemein trägen Raupen sondern einen ziemlich feuchten und klebrigen Kot ab. Sie sind ausgesprochen nachtaktiv und fressen nur während der ersten Nachtstunden. Zur Ruhe suchen sie immer dürre, bräunliche Pflanzenteile auf. Dort sitzen sie eng am Stengel angeschmiegt, lang ausgestreckt mit anliegenden Vorderbeinen. Sie passen sich dadurch dem Untergrund ausgezeichnet an. Bei Störungen rollen sie den Vorderkörper ein und bleiben dann ruhig sitzen oder sie lassen sich ganz eingerollt auf den Boden fallen.

Am 14. März begannen sich die ersten Raupen einzuspinnen. Die Verpuppung erfolgt am Boden. Sie verfertigten ein weiträumiges lockeres Gespinst, in dem auffallend viele kleine Steine eingearbeitet waren. Ich gab den Raupen zur Verpuppung ein Gemisch von Torfmull und Erde in den Behälter. Die Raupen holten sich daraus die Steinchen für ihre Puppenwiegen. Im Freien sind sie zur Festigung ihrer Gespinste wohl auch gezwungen, kleinere Steine mitzuverwenden, da der Boden in ihrem Habitaten dicht mit lockerem Schutt bedeckt ist.

Abb. 1: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Raupe in Ruhestellung.[1])

[1]) Fotos: Dr. G. TARMANN, Innsbruck.

Abb. 2: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Raupe in Ruhestellung.

Abb. 3: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Raupe in Schreckstellung.

Abb. 4: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Raupe nach stärkerer Störung eingerollt am Boden liegend.

Abb. 5: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Puppen im charakteristischen Gespinst mit den eingearbeiteten Steinchen. Aus der linken ist der Falter bereits geschlüpft.

Am 23. März bemerkte ich die erste Puppe.

Abb. 6: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). Puppe.

Die Imagines entwickelten sich zwischen dem 20. Mai und 24. Juni, wobei der größte Teil gegen Ende Mai die Puppe verließ und nur 1♂ noch am 24. Juni. Die Puppenruhe dauerte demnach ungefähr 2–2$^1/_2$ Monate.

Ei: Das Ei ist oval und wachsgelb, 0,3 mm und 0,2 mm breit, mit einer gehämmerten Oberflächenstruktur.

Raupe: Erwachsen ist sie 22–24 mm lang, gleichmäßig zylindrisch mit kaum abgesetzten Segmenten. Die Dorsalregion ist grünlichgrau, die Ventralregion wesentlich heller und hellockerfarben. Der Kopf ist hellocker. Er weist dorsal eine schwarzbraune und ventral eine rötlichbraune Fleckenzeichnung auf. Die Thorakalbeine sind wie die Ventralregion hellocker gefärbt. Die Bauchbeinpaare sind dunkelbraun, der Klammerkranz rötlich und die Nachschieber braungrau.

Die Körperzeichnung besteht dorsal aus feinen, schwarzbraunen, teilweise unterbrochenen Längslinien (förmliche Punktketten), ventral aus rotbraunen, unterbrochenen Längslinien und eingestreuten schwarzbraunen Zeichnungselementen. Die Ventral- und Dorsalseite ist durch eine deutliche, breite und durchgehende schwarzbraune Laterallinie begrenzt, an deren ventraler Kante die schwarzen Stigmenöffnungen sind. Im Afterbereich befindet sich ein auffallender dreieckiger, schwarzbrauner Dorsalfleck mit schwarzen Punktzeichnungen. Die kleinen, dunklen Warzen haben kurze Borsten. Die Borstenbasis ist an einigen Stellen metallglänzend.

Puppe: Die Puppe ist ziemlich langgestreckt, Länge 11 mm, Breite 3 mm, und glänzend dunkelbraun. Die Oberfläche ist fein gerippt und in den Abdominalsegmenten mit Punktstrukturen versehen. Die 8 mm langen Flügel- und Beinscheiden sind anliegend. Cremaster spitz mit 2 großen hakenförmigen Fortsätzen und mehreren kleinen Haken an deren Basis.

Herr Bosin hat sich die Mühe genommen und eine Bestandsaufnahme der Pflanzen des floristisch so interessanten *sericeata*-Biotops durchgeführt. Aus der mir übermittelten ausführlichen Zusammenstellung konnten für diese Studie nur die häufigsten und die für dieses Gebiet charakteristischen Florenbestandteile verwertet werden.

Der Lebensraum dieser Geometride bei Arco sind Kalkgebirgshänge, an deren Fuß sich stark pflanzendurchsetzte, steile Steingeröllhalden befinden, die im untersten Teil auf feinschotterigen Böden ein dichtes Gewirr von Sträuchern und krautartigen Pflanzen beherbergen. 4 Baumarten in lockeren Beständen prägen, neben dem später angeführten Blaugras, die dortige Landschaft: *Pinus nigra* Arnold, *Cupressus sempervirens* L., *Olea europaea* L. und *Fraxinus ornus* L. Von den niederen Sträuchern bilden *Rubus*-Arten stellenweise ein fast undurchdringliches Gestrüpp und *Hedera helix* L. rankt auf höheren Sträuchern und Bäumen. Sehr vielfältig ist die Zusammensetzung der Krautschicht, insbesonders im unteren Teil der Schotterhalden. Hier können aber nur ein paar Hauptvertreter dieser Pflanzengesellschaft angeführt werden: *Parietaria ramiflora* Moench., *Arabis turrita* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Veronica persica* Poiret, *Euphrasia lutea* L., *Globularia cordifolia* L., *Kentranthus ruber* (L.) DC., *Artemisia alba* Turra und besonders im dichter bewachsenen Teil *Galium purpureum* L. Von den Gräsern gibt das Blaugras (*Sesleria coerulea* [L.] Ard.) mit seinen kräftigen Horsten dem Biotop von *sericeata* ein besonderes Gepräge. Daneben ist noch eine auffallende und bemerkenswerte südliche Art, die oft über 1 Meter hoch werdende Grannenhirse (*Oryzopsis miliacea* Aschers. et Schweinf.), zu erwähnen.

Beim Ableuchten der herbstlichen, aber doch noch recht üppigen Steppenvegetation mit einer 500kerzigen Petrolgaslampe konnten wir während der Zeit zwischen 19.30 und 21 Uhr[3]) das Verhalten der Imagines etwas genauer studieren.

---

[3]) Alle Uhrzeitangaben beziehen sich auf Normalzeit.

Die im Freiland gemachten Beobachtungen der Lebensgewohnheiten von *sericeata* wurden durch gewissenhafte Feststellungen und Versuche während der Zucht bestätigt oder konnten weitgehend ergänzt werden. So rundet sich das Lebensbild dieser interessanten Art etwas ab.

Das Verhalten der Tiere während der Zucht, wo ich diesen annähernd ähnliche Lebensbedingungen wie im Freiland zu schaffen versuchte, dürfte sich im Wesentlichen kaum von dem der Freilandtiere unterscheiden.

Bei der Zucht stellte ich fest, daß die Schlüpfzeit beider Geschlechter ausnahmslos in die späten Nachmittagsstunden fiel (und zwar zwischen 17 und 18 Uhr). Mit dem Einsetzen der Dämmerung begannen die ♂♂ recht unruhig zu werden. Sie flogen ziemlich niedrig über dem Boden und blieben mit eigenartig aufgerichteten Flügeln auf beigegebenen Pflanzen sitzen.

Abb. 7: *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS). ♂ mit den tagfalterartig aufgerichteten Flügeln (Zuchtexemplar).

Die frisch geschlüpften ♀♀ hingegen verhielten sich ruhig. Sie waren nach ihrer Vollentwicklung noch am selben Abend paarungsbereit, wurden aber nur von den an den vorhergehenden Tagen geschlüpften ♂♂ angeflogen. Die frischen ♂♂ gehen in der ersten Nacht noch nicht in Copula. Die Paarung dauerte ungefähr 2–3 Stunden. Dann trennten sich die Tiere und die ♂♂ flogen ab, um sich an einer geeigneten Stelle von Zimmerwänden mit ausgebreiteten Flügeln zur Ruhe zu setzen. Ein Versuch mit einer Lichtquelle (160 Watt Mischlichtlampe), die ich im Zimmer in Betrieb setzte, zeigte, daß die Imagines erst ziemlich spät und nur einzeln ans Licht flogen.

Sericeata fliegt auch im Freien erst in den späteren Nachtstunden zu Lichtquellen. Die bei der Eizucht gemachten Erfahrungen wurden mir auch von Sammelfreunden auf Grund von Freilandbeobachtungen bestätigt. Dieser späte Flug ist auch die Zeit, wo die Tiere nach Lösung der Kopula wieder ihre Ruheplätze aufsuchen.

Von 19.30–21 Uhr hatten wir im Biotop auch eine 160 Watt Mischlichtlampe in Betrieb. Während dieser Zeit kam keine einzige *sericeata* an die Leinwand, obwohl in nächster Nähe einzelne Tiere an Pflanzen saßen, die sich im grellen Lichtschein befanden.

Nach den Freilandbeobachtungen und denen bei der gelungenen Eizucht ergibt sich nun folgendes Bild des Lebensablaufes der Imagines dieser jahreszeitlich so spät fliegenden Geometride.

Sericeata kommt nur in einer Generation vor. Die Flugzeit fällt zwischen Mitte Oktober und Mitte Dezember, wobei das Maximum in der Zeit von Ende November bis anfangs Dezember liegen dürfte.

Tagsüber ruhen die Tiere mit ausgebreiteten Flügeln an Steinen und besonders Felsen und passen sich dort, infolge ihrer grauen Flügelfärbung, vortrefflich dem Untergrund an. Nach Einbruch der Dämmerung verlassen die Imagines ihre Ruheplätze. Meist sind dies ♂♂, die infolge ihres Erhaltungszustandes bereits an den Vortagen geschlüpft sein müssen, und einzelne ♀♀, die bereits einen Teil ihres Eiervorrates abgelegt haben. Sie fliegen zu den mit dichtem Pflanzenwuchs bestandenen Örtlichkeiten, wo als vorherrschende *Galium*-Art *Galium purpureum* vorkommt.

Die ♂♂ bleiben dann ausnahmslos mit tagfalterartig aufgerichteten Flügeln auf höher liegenden Pflanzenteilen, mit Vorliebe an den Halmstengeln des Blaugrases, sitzen. Die Tiere sind zu dieser Zeit ziemlich flüchtig und fliegen bei Störungen gleich ab. In der Zeit zwischen 20 und 20.30 Uhr sind die meisten Imagines mit dieser eigenartigen Flügelhaltung zu beobachten. Die paarungsbereiten ♀♀ sitzen im Vegetationsgestrüpp in unmittelbarer Nähe ihrer Geburtsstätte und erwarten die ♂♂. Die Paarung erfolgt in den frühen Abendstunden. Nach der Paarung, die nach den Zuchtbeobachtungen ja ungefähr 2–3 Stunden dauert, suchen die ♂♂ wieder ihre Ruheplätze im Stein- und Felsgewirr der Hänge auf. Die ♀♀ verkriechen sich im Gestrüpp der krautigen Pflanzen, um in den ersten Vormittagsstunden des folgenden Tages mit der Eiablage zu beginnen. Die Imagines finden, sowohl an den tagsüber von der Sonne durchwärmten Felspartien als auch im dichten Pflanzengewirr Schutz vor der zu dieser Jahreszeit oft schon empfindlichen Nachtkälte.

Während die Imagines meist an Felsen und Steinen ruhen und mit einem etwas geübten Auge verhältnismäßig leicht zu erbeuten sind, (Kitschelt [1925] vermerkt dies auch in seiner Arbeit), dürfte die Raupe im Freiland nur äußerst schwer aufzufinden sein. Sie ist ja nachtaktiv und im wilden Gestrüpp der vielen Pflanzen kaum auszunehmen. Bei geringsten Störungen rollen sich die Raupen ein und lassen sich fallen. Sie bleiben dann längere Zeit unbeweglich liegen und sind am hellen, schotterigen Boden wohl nicht zu sehen.

Galium purpureum wächst auf Kalkschotterböden an allen mir bekannten Trientiner Biotopen von *sericeata* in mehr oder weniger größeren Beständen. Dieses feinblättrige Purpur-Labkraut dürfte bei Arco sicherlich die Fraßpflanze der *sericeata*-Raupe sein, wobei aber anzunehmen ist, daß sie auch an anderen *Galium*-Arten lebt (z. B. *Galium mollugo* L., *verum* L., *rubrum* L., *cinereum* All. usw.).

Zusammenfassung

1. Es werden die noch nicht bekannt gewesenen 1. Stände (Ei, Raupe und Puppe) von *Calostigia sericeata* (SCHWINGENSCHUSS) beschrieben.
2. Die bei der Zucht gemachten Beobachtungen werden kurz festgehalten.
3. Das im Freiland festgestellte Verhalten der Imagines wird durch genaue Beobachtungen während der Zucht ergänzt, so daß ein abgerundetes Lebensbild dieser Geometride vermittelt wird.

Herrn Bruno BOSIN (Bozen), dem ausgezeichneten Kenner der botanischen Verhältnisse in der Provinz Trient, und seiner Frau Annemarie bin ich für die wertvollen Beiträge sehr zu Dank verpflichtet. Ebenso danke ich meinem Freund Dr. Gerhard TARMANN (Innsbruck) für die Mithilfe bei der Beschreibung der ersten Stände.

Literatur

FORSTER, W. und WOHLFAHRT, TH. A. (1973–1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Spanner *(Geometridae)*. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart: 107.

KITSCHELT, R. (1925): Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiete von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge. Eigenverlag, Wien: 300.

SCHWINGENSCHUSS, L. (1925): Bericht der Sektion für Lepidopterologie. Versammlung am 4. Dezember 1925. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 74/5: 142–143.

SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart. II: 46.

WARNECKE, G. (1948): *Larentia multistrigaria* Haw., eine lusitanisch-atlantische Geometride, in Mitteleuropa. Z. Wien. ent. Ges. 33: 38–41.

WOLFSBERGER, J. (1965): Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes (6. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna der Südalpen). Mem. d. Museo Civ. d. Storia Nat. Verona. XIII: 302–303.

Mitteilungen der Sammelstelle für Neubenennungen des V. D. E. V. (Lep.) Entomologischer Anzeiger Wien. (1931), XI: 83.

Anschrift des Verfassers:
Karl BURMANN, Anichstraße 34, A-6020 Innsbruck.